

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 199 36 871 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
H 01 R 13/629

②1 Aktenzeichen: 199 36 871.6  
②2 Anmeldetag: 5. 8. 1999  
④3 Offenlegungstag: 30. 3. 2000

DE 199 36 871 A 1

③0 Unionspriorität:  
P 10-226235 10. 08. 1998 JP  
⑦1 Anmelder:  
Yazaki Corp., Tokio/Tokyo, JP  
⑦4 Vertreter:  
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,  
53721 Siegburg

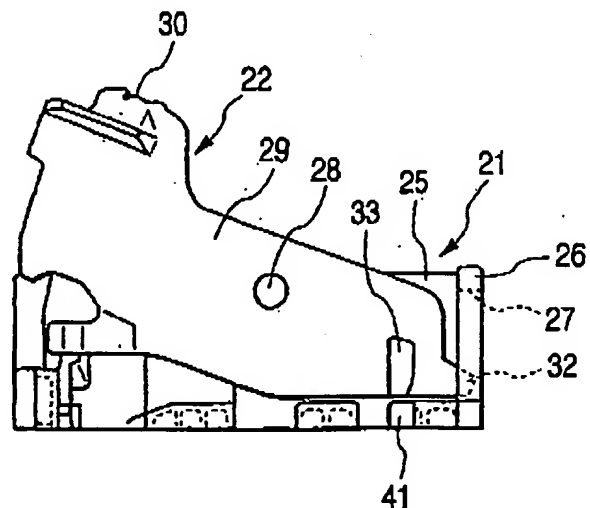
⑦2 Erfinder:  
Okabe, Toshiaki, Shizuoka, JP; Yamashita, Tetsuya,  
Shizuoka, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Steckverbindung mit einem Befestigungshebel

⑤7 Steckverbindung mit einem Befestigungshebel, bei der die Betätigungskraft, die für eine Schwenkbewegung eines Hebels 22 benötigt wird, um ein erstes Verbindungselement 21 in einem zugehörigen zweiten Verbindungselement zu befestigen, verkleinert ist. Ein Hebel 22 ist schwenkbar auf Zapfen 28, die an dem Stecker 21 ausgebildet sind, angebracht. Der Stecker 21 wird in einer Steckbuchse (zweites Verbindungselement) durch eine Schwenkbewegung des Hebels 22 um die Zapfen 28, die als Angriffspunkt dienen, befestigt. Ein Betätigungsabschnitt 30, der als Kraftangriffspunkt für die Schwenkbewegung des Hebels 22 dient, ist an einem rückwärtigen Endabschnitt des Hebels 22 ausgebildet. Eingriffsvorsprünge 33 sind jeweils auf gegenüberliegenden Seitenwänden 29 des Hebels 22 ausgebildet und sind jeweils nahe zu den Zapfen 28 angeordnet. Halteöffnungen 34 sind in der zugehörigen Steckbuchse ausgebildet. Die Eingriffsvorsprünge 33 werden durch Eingriff in die Halteöffnungen festgesetzt, so daß die Eingriffsvorsprünge 33 als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 22 dienen.



DE 199 36 871 A 1

DE 199 36 871 A 1

1

## Beschreibung

## Hintergrund zur Erfindung

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steckverbindung mit einem Befestigungshebel, bei der ein erstes Verbindungselement in einem zugehörigen zweiten Verbindungselement durch eine Schwenkbewegung des Hebels, der an dem ersten Verbindungselement angebracht ist, befestigbar ist.

## Beschreibung des Standes der Technik

Fig. 5 zeigt eine herkömmliche Steckverbindung mit einem Befestigungshebel. Diese Steckverbindung mit einem Befestigungshebel umfaßt einen Stecker 1, einen Hebel 2, der schwenkbar an dem Stecker 1 angebracht ist, und eine Steckbuchse 3, in der der Stecker 1 befestigt wird.

Der Stecker 1 weist eine Vielzahl von Kontaktaufnahmeräumen 4 für die jeweilige Aufnahme von Kontakten auf. Die Kontaktaufnahmeräume 4 erstrecken sich durch den Stecker 1 in einer vertikalen Richtung. Löseverhinderungsrippen 6 sind jeweils an gegenüberliegenden Seitenflächen 5 des Steckers 1 an einem Ende desselben ausgebildet und ragen von diesen vor, und erstrecken sich in Steckerverbindungsrichtung. Ein Schlitz 7 ist zwischen jeder Löseverhinderungsrippe 6 und der entsprechenden Seitenfläche 5 ausgebildet. Die Schlitz 7 erstrecken sich in der Steckerverbindungsrichtung. Zapfen 8 sind jeweils auf den gegenüberliegenden Seitenflächen 5 des Steckers 1 ausgebildet und ragen von diesen vor. Jeder Zapfen 8 ist im wesentlichen mittig der Länge des Steckers 1 angeordnet. Der Hebel 2 wird von diesen Zapfen 8 schwenkbar getragen.

Der Hebel 2 umfaßt eine rechte und eine linke Seitenwand 9, die ein Paar bilden, und einen Bedienungsabschnitt 10, der die rechte und die linke Seitenwand 9 verbindet. Die rechte und die linke Seitenwand 9 weist jeweils Schwenkbohrungen 11 auf, in die die Zapfen 8 derart eingeführt sind, daß der Hebel 2 um die Zapfen 8 verschwenkt werden kann. Der Betätigungsabschnitt 10 des Hebels 2 verbindet die rückwärtigen Endabschnitte der rechten und der linken Seitenwand 9. Der Betätigungsabschnitt 10 wird beim Verbinden des ersten Verbindungselements betätigt bzw. gedrückt. Vordere Endabschnitte der rechten und der linken Seitenwand 9, die von dem Betätigungsabschnitt 10 entfernt angeordnet sind, dienen jeweils als vorstehende Eingriffsabschnitte 12. Diese vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 werden in die Schlitz 7 des Steckers 1 eingesetzt. Sie können daher nicht von den Löseverhinderungsrippen 6 gelöst werden, so daß der Hebel 2 daran gehindert wird, sich von dem Stecker 1 zu lösen.

Die Steckbuchse 3 umfaßt einen Abdeckabschnitt 13 mit einer oberen Öffnung, in der der Stecker 1 befestigt wird. Eingriffsöffnungen 15, in denen die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 jeweils eingreifen können, sind in der Fläche 14 des Abdeckabschnitts 13 ausgebildet, die den vorstehenden Eingriffsabschnitten 12 gegenüberliegt. Längliche Nuten 16 zur Aufnahme der Löseverhinderungsrippen 6 des Steckers 1 sind jeweils in gegenüberliegenden Seitenflächen des Abdeckabschnitts 13 ausgebildet.

Bei dieser Steckverbindung mit einem Befestigungshebel ist der Hebel 2, wie in Fig. 5 gezeigt, an dem Stecker 1 angebracht. Der Stecker und der Hebel werden im zusammengebauten Zustand in den Abdeckabschnitt 13 eingeführt, wobei ein Verbinden vollzogen wird. Die Löseverhinderungsrippen 6 werden dabei jeweils in eine der länglichen

2

Nuten 16 eingeführt, so daß eine Verbindung zwischen dem Stecker 1 und der Steckbuchse 3 im gekippten Zustand verhindert werden kann.

Um die Verbindungselemente miteinander zu verbinden, werden die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 des Hebels 2 durch die Schlitz 7 des Steckers 1 hindurchgeführt und greifen jeweils in die Eingriffsöffnungen 15 des Abdeckabschnitts 13 ein. Der Betätigungsabschnitt 10 wird in diesem Eingriffszustand beaufschlagt. Bei dieser Druckbeaufschlagung wird der Hebel 2 durch die Hebelwirkung, bei der der Betätigungsabschnitt 10 als Kraftangriffspunkt dient, geschwenkt. Die Zapfen 8 dienen als Angriffspunkt und die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12, die jeweils in die Eingriffsöffnungen 15 eingreifen, dienen als Stützbasis. Der Hebel 2 und der Stecker 1 werden so gemeinsam in der Steckbuchse 3 festgelegt.

Bei der Steckverbindung mit einem Befestigungshebel mit dem oben genannten Aufbau kann, wenn es erwünscht ist, die Betätigungskraft, die für das Befestigen benötigt wird durch die Anordnung der vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 (die als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 2 dienen) näher zu den Zapfen 8 verringert werden. In diesem Fall dienen die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 als Stützbasis für die Schwenkbewegung. Sie werden in die entsprechenden Löseverhinderungsrippen 6 eingeführt und greifen jeweils in diese ein, um zu verhindern, daß der Hebel aus dem Stecker 1 gelöst wird. Wenn die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 näher zu den Zapfen 8 angeordnet werden, müssen auch die Löseverhinderungsrippen 6 des Steckers 1 näher zu den Zapfen 8 angeordnet werden.

Die Löseverhinderungsrippen 6 kollidieren in diesem Fall jedoch mit den Abstandsöffnungen 17, die in dem Stecker 1 ausgebildet sind. Die Löseverhinderungsrippen 6 können deshalb nicht näher zu den Zapfen 8 angeordnet werden. Bei der herkömmlichen Steckverbindung mit einem Befestigungshebel müssen die vorstehenden Eingriffsabschnitte 12 in die Löseverhinderungsrippen 6 eingreifen. Daher kann bei dieser Steckverbindung die Betätigungskraft nicht verringert werden. Sie hat den Nachteil, daß die Anforderungen eines Multipolaufbaus, der eine große Betätigungskraft benötigt, nicht befriedigt werden können.

## Zusammenfassung der Erfindung

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Steckverbindung mit einem Befestigungshebel vorzusehen, bei der, obwohl vorstehende Eingriffsabschnitte zu den Löseverhinderungsrippen in Eingriff gebracht werden müssen, die Betätigungskraft, die für das Verbinden der beiden Verbindungselemente benötigt wird, verringert ist, um den Anforderungen eines Multipolaufbaus zu genügen.

Die oben genannte Aufgabe wird durch eine Steckverbindung mit einem Befestigungshebel gelöst, bei der ein Hebel auf Zapfen, die an einem Verbindungselement ausgebildet sind, schwenkbar angebracht ist, das erste Verbindungselement mit in einem zugehörigen zweiten Verbindungselement durch eine Schwenkbewegung des Hebels, bei der die Zapfen als Schwenkpunkt dienen, verbunden wird, wobei ein Betätigungsabschnitt, der als Kraftangriffspunkt für die Schwenkbewegung des Hebels ausgebildet ist, und Eingriffsvorsprünge jeweils an gegenüberliegenden Seitenwänden des Hebels nahe zu den Zapfen ausgebildet sind, und Halteöffnungen in dem zweiten Verbindungselement ausgebildet sind, und die Eingriffsvorsprünge in den Halteöffnungen eingreifend gehalten sind, so daß die Eingriffsvorsprünge als Stützbasis für das Schwenken des Hebels dienen.

## DE 199 36 871 A 1

3

Gemäß dieser Erfindung sind die Eingriffsvorsprünge, die jeweils an den gegenüberliegenden Seitenwänden des Hebels ausgebildet sind, nahe zu den Zapfen des Steckers angeordnet. Die Eingriffsvorsprünge sind durch Eingriff in die Halteöffnungen des zweiten Verbindungselementes gehalten, so daß die Eingriffsvorsprünge als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels dienen.

Die Stützbasis (die Eingriffsvorsprünge) für die Schwenkbewegung des Hebels liegt jeweils nahe zu den Zapfen, die als Angriffspunkt dienen, so daß der Abstand zwischen der Stützbasis und dem Angriffspunkt verringert ist. Die Betätigungskraft, die für das Schwenken des Hebels mit dem Betätigungsabschnitt, der als Kraftangriffspunkt dient, erforderlich ist, kann daher verringert werden.

Die Eingriffsvorsprünge, die als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels dient, sind jeweils auf den gegenüberliegenden Seitenwänden des Hebels ausgebildet, um die Betätigungskraft zu verringern. Die vorstehenden Eingriffsabschnitte und die Löseverhinderungsrippen, die zusammenwirken, um zu verhindern, daß sich der Hebel von dem ersten Verbindungselement löst, braucht nicht im Aufbau verändert zu werden. Die Anforderungen eines Multipolaufbaus können befriedigt werden, obwohl vorstehenden Eingriffsabschnitt und Löseverhinderungsrippen vorgesehen sind.

Kippverhinderungsrippen sind des weiteren jeweils auf gegenüberliegenden Seitenflächen des Verbindungselementes ausgebildet und sind in Verbindungsrichtung des ersten Verbindungselementes jeweils neben den Eingriffsvorsprüngen angeordnet. Nuten für die Aufnahme der Kippverhinderungsrippen sind in einer Innenfläche des zweiten Verbindungselementes ausgebildet. Die Halteöffnungen kommunizieren mit den Nuten.

Da gemäß der vorliegenden Erfindung sowohl Kippverhinderungsrippen als auch Nuten für die Aufnahme der derselben vorgesehen sind, kann das erste Verbindungselement leicht in dem zweiten Verbindungselement befestigt werden. Die Eingriffsvorsprünge sind jeweils in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu den Kippverhinderungsrippen angeordnet, und jede Halteöffnung, in die der Eingriffsvorsprung festsetzbar eingreifen kann, kommuniziert mit der Nut für die Aufnahme der Kippverhinderungsrippe. Durch Einführen der Kippverhinderungsrippen in die Nuten werden die Eingriffsvorsprünge zu den Halteöffnungen in Eingriff gebracht. Die Eingriffsvorsprünge können deshalb einfach relativ zu den Halteöffnungen festgesetzt werden.

Jeder Eingriffsvorsprung ist außerdem in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu der zugehörigen Kippverhinderungsrippe angeordnet. Die Eingriffsvorsprünge kollidieren deshalb nicht mit dem zweiten Verbindungselement und werden deshalb nicht beschädigt.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung, die einen Zustand zeigt, in dem ein Hebel und ein Stecker verbunden sind,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Hebels,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht, die eine Ausgangsstellung des Verbindens des Steckers mit einer Steckbuchse zeigt,

Fig. 4 einen Schnitt, der das Verbinden des Steckers mit der Steckbuchse zeigt, und

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer herkömmlichen Steckverbindung mit einem Befestigungshebel.

4

#### Spezifische Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

Fig. 1 bis 4 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform einer Steckverbindung mit einem Befestigungshebel gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Steckverbindung mit einem Befestigungshebel gemäß dieser Ausführungsform umfaßt einen Stecker 21 (erstes Verbindungselement), einen Hebel 22, der schwenkbar an dem Stecker angebracht ist, und eine Steckbuchse 23 (zweites Verbindungselement), in der der Stecker 21 befestigbar ist.

Wie bei dem herkömmlichen Stecker weist der Stecker 21 eine Vielzahl von Kontaktaufnahmeräumen zur jeweiligen Aufnahme der Kontakte auf. Löseverhinderungsrippen 26 sind jeweils an einem Ende (vorderes Ende) der gegenüberliegenden Seitenflächen 25 des Steckers ausgebildet und ragen von diesen seitlich vor. Diese Rippen 26 erstrecken sich in Steckverbindungsrichtung (einer vertikalen Richtung). Wie in Fig. 3 gezeigt, ist ein Schlitz 27 zwischen jeder Löseverhinderungsrippe 26 und der entsprechenden Seitenfläche 25 ausgebildet und erstreckt sich in der Steckverbindungsrichtung (vertikalen Richtung). Zapfen 28 sind jeweils im mittleren Bereich der gegenüberliegenden Seitenflächen 25 des Steckers 21 ausgebildet und ragen von diesen vor. Der Hebel 22 wird durch die Zapfen 28 schwenkbar getragen. Die Zapfen 28 dienen als Wirkbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 22.

Wie in Fig. 2 gezeigt, umfaßt der Hebel 22 eine rechte und eine linke Seitenwand 29, die ein Paar bilden, und einen Betätigungsabschnitt 30, der die rechte und die linke Seitenwand 29 verbindet. Schwenkbohrungen 31 verlaufen jeweils durch die rechte und die linke Seitenwand 29. Die Zapfen 28 des Steckers 21 sind jeweils in die Schwenkbohrungen 31 eingesetzt.

Wenn die beiden Verbindungselemente miteinander verbunden werden, wird der Betätigungsabschnitt 30 des Hebels 22 beaufschlagt bzw. auf diesen gedrückt, um den Hebel 22 zu verschwenken. Der Betätigungsabschnitt 30, der die rückwärtigen Endabschnitte der rechten und der linken Seitenwand 29 verbindet, dient dabei als Kraftangriffspunkt. Vorstehende Eingriffsabschnitte 32 sind jeweils, entfernt von dem Betätigungsabschnitt 30, an dem vorderen Ende der rechten und der linken Seitenwand 29 ausgebildet. Diese vorstehenden Eingriffsabschnitte 32 sind jeweils in die Schlitze 27 in dem Stecker 21 eingesetzt und greifen jeweils in die Löseverhinderungsrippen 26 ein. Da die vorstehenden Eingriffsabschnitte 32 derart jeweils in die Löseverhinderungsrippen 26 eingreifen, wird der Hebel 22 daran gehindert, sich von dem Stecker 21 zu lösen, so daß der Befestigungszustand des Hebels 22 an dem Stecker 21 zuverlässig ist.

Auf der rechten und der linken Seitenwand 29 des Hebels 22 ist jeweils ein Eingriffsvorsprung 33 ausgebildet und ragt von dieser vor. Jeder Eingriffsvorsprung 33, der auf der Seitenwand 29 ausgebildet ist, ist näher zu dem Zapfen 28 angeordnet als der vorstehende Eingriffsabschnitt 32 (der an dem vorderen Ende des Hebels 22 ausgebildet ist). Die Eingriffsvorsprünge 33 dienen als Stützbasis bei der nachfolgend beschriebenen Schwenkbewegung des Hebels 22. Halteöffnungen 34 sind in der Steckbuchse 23 ausgebildet. Die Eingriffsvorsprünge 33 greifen in diese Halteöffnungen 34 ein, so daß die Eingriffsvorsprünge 33 als Stützbasis für die Schwenkbewegung dienen können.

Wie auch die herkömmliche Steckbuchse, weist die Steckbuchse 23 einen Abdeckabschnitt 35 mit einer oberen Öffnung auf, in die der Stecker 21 eingeführt wird. Eingriffsöffnungen 37, zu denen die vorstehenden Eingriffsabschnitte 32 in Eingriff gebracht werden können, sind jeweils

## DE 199 36 871 A 1

5

in einer vorderen Wand 36 des Abdeckabschnitts 35 ausgebildet, die den vorstehenden Eingriffsabschnitten 32 des Hebels 22 gegenüberliegt. Längliche Nuten 38 für die jeweilige Aufnahme einer Löseverhinderungsrippe 26 des Steckers 21 sind in gegenüberliegenden Seitenflächen des Abdeckabschnitts 35 ausgebildet (siehe Fig. 4). Eine Vielzahl von Kontakteinführbohrungen 40 für den Durchtritt der zugehörigen Kontakte sind durch eine Bodenwand 39 des Abdeckungsabschnitts 35 verlaufend ausgebildet.

Bei dieser Ausführung sind Kippverhinderungsrippen 41 an dem Stecker 21 ausgebildet und ragen von diesem vor. Nuten 42 für die jeweilige Aufnahme der Kippverhinderungsrippen 41 sind in der Steckbuchse 23 ausgebildet.

Die Kippverhinderungsrippen 41 sind jeweils an den gegenüberliegenden Seitenflächen 25 des Steckers 21 ausgebildet. Jede Kippverhinderungsrippe 41 ist in Reihe mit dem entsprechenden Eingriffsvorsprung 33 des Hebels 22 angeordnet. Wie in den Fig. 1 und 3 gezeigt, ist die Kippverhinderungsrippe 41 so unterhalb des Eingriffsvorsprungs 33 angeordnet, daß sie und der Eingriffsvorsprung 33 in der Steckerverbindungsrichtung (vertikale Richtung) nebeneinander liegen. Wenn die Verbindungselemente bei diesem Aufbau miteinander verbunden werden sollen, treten die Kippverhinderungsrippen 41 zuerst in den Abdeckabschnitt 35 ein. Nachfolgend treten die Eingriffsvorsprünge 33 in den Abdeckungsabschnitt 35 ein.

Die Nuten 42 sind an der Innenfläche der Steckbuchse 23 ausgebildet. Wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt, sind die Nuten 42 an der Innenfläche der Steckbuchse 23 ausgebildet und erstrecken sich parallel zur Steckerverbindungsrichtung. Jede Kippverhinderungsrippe 41 gleitet entlang der zugehörigen Nut 42, so daß der Stecker 21 und die Steckbuchse 23 leicht miteinander verbunden werden können.

Bei dieser Ausführungsform ist jede Halteöffnung 34 (die in der Steckbuchse 23 ausgebildet sind), in die die Eingriffsvorsprünge 33 haltend eingreifen können, mittig zwischen den gegenüberliegenden Enden der entsprechenden Nut 42 angeordnet, und, wie in Fig. 3 und 4 gezeigt, mit der Nut 42 verbunden. Wie in Fig. 3 gezeigt, ist die Halteöffnung 34 zu der Außenfläche des Abdeckabschnitts 35 offen, jedoch an der oberen und unteren Seite, die in der Steckerverbindungsrichtung beabstandet sind, geschlossen. Die obere geschlossene Fläche dieser Halteöffnung dient als eine Haltefläche 43 zum Halten des Eingriffsvorsprungs 33. Während der Schwenkbewegung des Hebels 22 werden die Eingriffsvorsprünge 33 durch die Feststellfläche 43 festgesetzt und dienen als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 22.

Bei der oben beschriebenen Ausführungsform werden die Zapfen 28 in die Schwenkbohrungen 31 eingesetzt und die vorstehenden Eingriffsabschnitte 32 jeweils in die Schlitze 38 eingeführt, um in die Löseverhinderungsrippen 26 einzugreifen. Hierdurch ist der Hebel 22 an dem Stecker 21 montiert. Die Baueinheit wird dann in den Abdeckabschnitt 35 eingesetzt. Dabei werden die Löseverhinderungsrippen 26 des Steckers 21 jeweils in die Schlitze 38 in dem Abdeckabschnitt 35 eingeführt, während die Kippverhinderungsrippen 41 des Steckers 21, wie in Fig. 3 gezeigt, jeweils in die Nuten 42 in der Steckbuchse 23 eingeführt werden.

Bei diesem Vorgang passieren die Kippverhinderungsrippen 41 die Halteöffnungen 34. Wenn die Eingriffsvorsprünge 33 jeweils mit den Halteöffnungen 34 ausgerichtet sind, wird auf den Betätigungsabschnitt gedrückt, um den Hebel zu verschwenken. Ob jeder Eingriffsvorsprung 33 mit der zugehörigen Halteöffnung 35 ausgerichtet ist, kann einfach durch visuelles Erfassen, ob die Halteöffnung 34 zu der Außenfläche des Abdeckungsabschnitts 35 offen ist, festgestellt werden.

6

Wenn der Hebel 22 aus einer Stellung, die durch eine gestrichelte Linie (Fig. 4) dargestellt ist, in eine Stellung, die durch eine durchgezogene Linie dargestellt ist, durch Drücken auf den Betätigungsabschnitt 30 verschwenkt wird, treten jeweils die Eingriffsvorsprünge 33 in die Halteöffnungen 34 ein. Wenn der Hebel 22 weiter verschwenkt wird, werden die Eingriffsvorsprünge 33 durch die Haltefläche 43 festgesetzt, so daß die Eingriffsvorsprünge 33 als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 22 dienen. Der Hebel 22 wird in Richtung des Pfeiles gemäß Fig. 4 verschwenkt, da der Betätigungsabschnitt 30 wegen der Hebelanordnung als Kraftangriffspunkt dient und die Eingriffsvorsprünge 33 als Stützbasis dienen. Der Stecker 21 wird als Folge dieser Schwenkbewegung in der Steckbuchse 23 befestigt. In dem verbundenen Zustand greifen die vorstehenden Eingriffsvorsprünge 32, die an dem vorderen Ende des Hebels 22 ausgebildet sind, in die Eingriffsöffnungen 37 in der Steckbuchse 23 ein. Der Stecker 21 ist deshalb daran gehindert, sich aus der Steckbuchse 23 zu lösen.

Bei dieser Ausführungsform sind die Eingriffsvorsprünge 33, die als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels 22 dienen, nahe zu den Zapfen 28, die als Angriffspunkt dienen, angeordnet. Der Abstand zwischen der Stützbasis und dem Angriffspunkt ist daher verringert.

Die Betätigungskraft, die benötigt wird, um den Hebel, bei dem der Betätigungsabschnitt als Kraftangriffspunkt dient, zu verschwenken, kann deshalb verringert werden. Der Stecker 21 und die Steckbuchse 23 können durch eine geringe Kraft miteinander verbunden werden.

Die vorstehenden Eingriffsabschnitte und die Löseverhinderungsrippen, die zusammenwirken, um den Hebel 22 daran zu hindern, sich aus dem Stecker 21 zu lösen, brauchen konstruktionsmäßig nicht verändert zu werden. Die Anforderungen für einen Multipolaufbau können, obwohl vorstehende Eingriffsabschnitte 32 und Löseverhinderungsrippen 26 vorgesehen sind, erfüllt werden.

Die Kippverhinderungsrippen 33 sind an dem Stecker 21 ausgebildet, während die Nuten 42 für die jeweilige Aufnahme der Kippverhinderungsrippen 41 in dem Abdeckabschnitt 35 ausgebildet sind. Der Stecker 21 kann daher leicht in den Abdeckabschnitt 35 der Steckbuchse 23 eingeführt und befestigt werden.

Die Eingriffsvorsprünge 33 sind des weiteren in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu den Kippverhinderungsrippen 41 vorgesehen. Jede Halteöffnung 34, in die der Eingriffsvorsprung 33 festsetzend eingreifen kann, kommuniziert mit der Nut 42 für die Aufnahme der Kippverhinderungsrippe 41. Durch Einführen der Kippverhinderungsrippen 41 in die Nuten 42 greifen die Eingriffsvorsprünge 33 in die Halteöffnungen 34 ein. Die Eingriffsvorsprünge 33 können deshalb einfach relativ zu den Halteöffnungen 34 festgesetzt werden.

Jeder Eingriffsvorsprung 33 ist in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu der zugehörigen Kippverhinderungsrippe 41 angeordnet. Die Kippverhinderungsrippen 41 werden zuerst in den Abdeckabschnitt 35 eingeführt. Die Eingriffsvorsprünge 33 werden nachfolgend in den Abdeckabschnitt eingeführt. Deshalb kollidieren die Eingriffsvorsprünge 33 nicht mit dem Abdeckabschnitt 35 und werden deshalb nicht beschädigt.

Wie vorangehend beschrieben, sind die Eingriffsvorsprünge, die als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels dienen, jeweils nahe zu den Zapfen, die als Angriffspunkt dienen, angeordnet. Die Betätigungskraft, die für die Schwenkbewegung des Hebels benötigt wird, wobei der Betätigungsabschnitt als Kraftangriffspunkt dient, kann deshalb verringert werden, und die Anforderungen für einen Multipolaufbau können erfüllt werden.

DE 199 36 871 A 1

7

Die Eingriffsvorsprünge sind des weiteren in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu den Kippverhinderungsrippen vorgesehen. Jede Halteöffnung, in die der Eingriffsvorsprung festsetzend eingreifen kann, wirkt mit der Nut zur Aufnahme der Kippverhinderungsrippe zusammen. Durch Einführen der Kippverhinderungsrippen in die Nuten können die Eingriffsvorsprünge jeweils leicht in die Halteöffnungen eingreifen. Jeder Eingriffsvorsprung ist des weiteren in einer nebeneinanderliegenden Beziehung zu der zugehörigen Kippverhinderungsrippe angeordnet. Die Eingriffsvorsprünge kollidieren daher nicht mit dem zugehörigen Verbindungselement und werden deshalb nicht beschädigt.

## Patentansprüche

1. Steckverbindung mit einem Befestigungshebel, bei dem ein Hebel (22) schwenkbar auf Zapfen (28), die an einem ersten Verbindungselement (21) ausgebildet sind, angebracht ist, und bei der das erste Verbindungselement (21) mit einem zugehörigen zweiten Verbindungselement (23) durch eine Schwenkbewegung des Hebels (22), wobei die Zapfen (28) als Angriffspunkt dienen, verbindbar ist, wobei der Hebel (22) einen Betätigungsabschnitt (30), der als Kraftangriffspunkt für das Verschwenken des Hebels (22) dient und an einem rückwärtigen Endabschnitt des Hebels (22) ausgebildet ist, und eine Mehrzahl von Eingriffsvorsprüngen (33), die an gegenüberliegenden Seitenwänden (29) des Hebels (22) ausgebildet und neben den Zapfen (28) angeordnet sind, umfaßt, wobei Halteöffnungen (34) in dem zweiten Verbindungselement (23) ausgebildet sind und die Eingriffsvorsprünge jeweils festsetzend zu den Halteöffnungen (34) in Eingriff bringbar sind, so daß die Eingriffsvorsprünge (33) als Stützbasis für die Schwenkbewegung des Hebels (22) dienen.
2. Steckverbindung mit einem Befestigungshebel gemäß Anspruch 1, wobei eine Mehrzahl an Kippverhinderungsrippen (41) an gegenüberliegenden Seitenflächen (25) des ersten Verbindungselementes (21) ausgebildet sind und jeweils in Verbindungsrichtung neben den Eingriffsvorsprüngen (33) des Verbindungselementes angeordnet sind, wobei eine Mehrzahl an Nuten (42) für die Aufnahme der Kippverhinderungsrippen (41) in einer Innenfläche des zweiten Verbindungselementes (23) ausgebildet sind, und wobei die Halteöffnungen (34) mit den Nuten (42) kommunizieren.
3. Steckverbindung mit einem Befestigungshebel, umfassend einen Stecker (21), der Seitenflächen (25), auf denen Zapfen (28) ausgebildet sind, und eine Mehrzahl an Kippverhinderungsrippen (41), die auf den Seitenflächen (25) des Steckers (21) ausgebildet sind und von diesen hervorstehen, aufweist, eine Steckbuchse (23), die einen Abdeckabschnitt (35) mit einer oberen Öffnung, in dem der Stecker (21) festlegbar ist, aufweist, und die Steckbuchse eine Mehrzahl an Halteöffnungen (34), die in einer vorderen Wand (36) des Abdeckabschnitts (35) ausgebildet sind, und eine Mehrzahl an Nuten (42) zur Aufnahme der Kippverhinderungsrippen (41) aufweist, einen Hebel (22), der Seitenwände (29) aufweist, und schwenkbar auf den Zapfen (28) des Steckers (21) angebracht ist, und des weiteren

8

einen Betätigungsabschnitt (30), der die Seitenwände (29) verbindet, und eine Mehrzahl an Eingriffsvorsprüngen (33), die auf den Seitenwänden (29) des Hebels (22) ausgebildet sind, von diesen vorragen und zu den Halteöffnungen (34), die in der Steckbuchse (23) ausgebildet sind, in Eingriff bringbar sind, aufweist, wobei jede Kippverhinderungsrippe (41) des Steckers (23) in einer vertikal ausgerichteten Beziehung mit einem Eingriffsvorsprung (33) des Hebels (22) angeordnet ist, wobei dann, wenn der Stecker (21) in die Steckbuchse eingeführt wird, zunächst jeder Eingriffsvorsprung (33) und dann jede Kippverhinderungsrippe (41) entlang einer Nut (42) gleitet und nacheinander in den Abdeckabschnitt (35) eintreten.

---

 Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen
 

---

- Leerseite -

FIG. 1

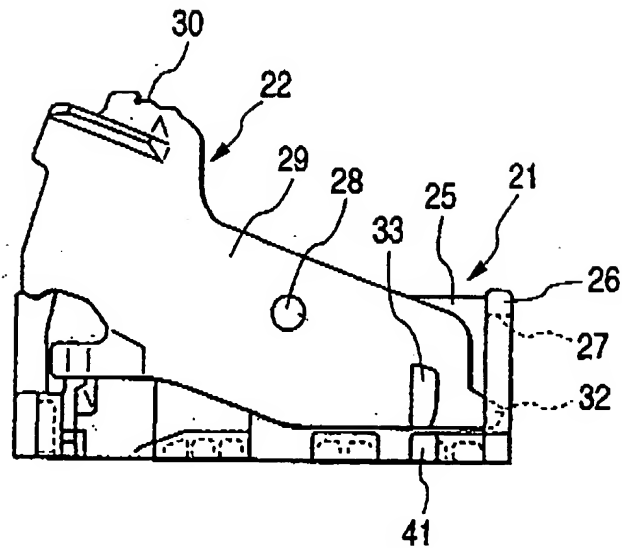
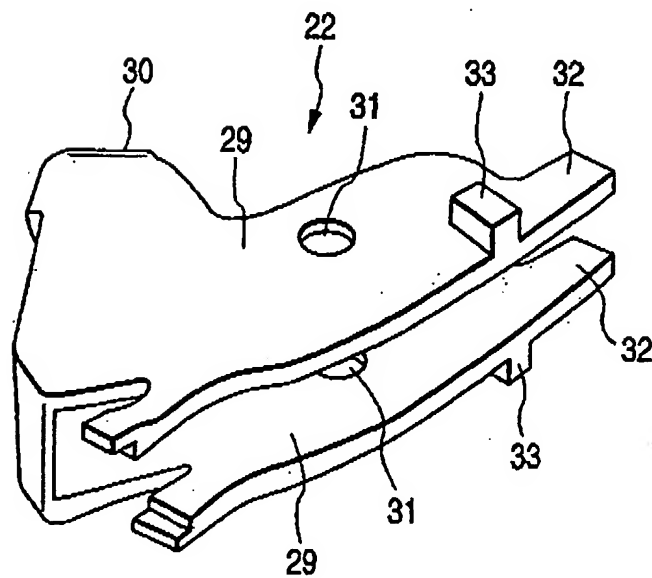


FIG. 2





**FIG. 3**

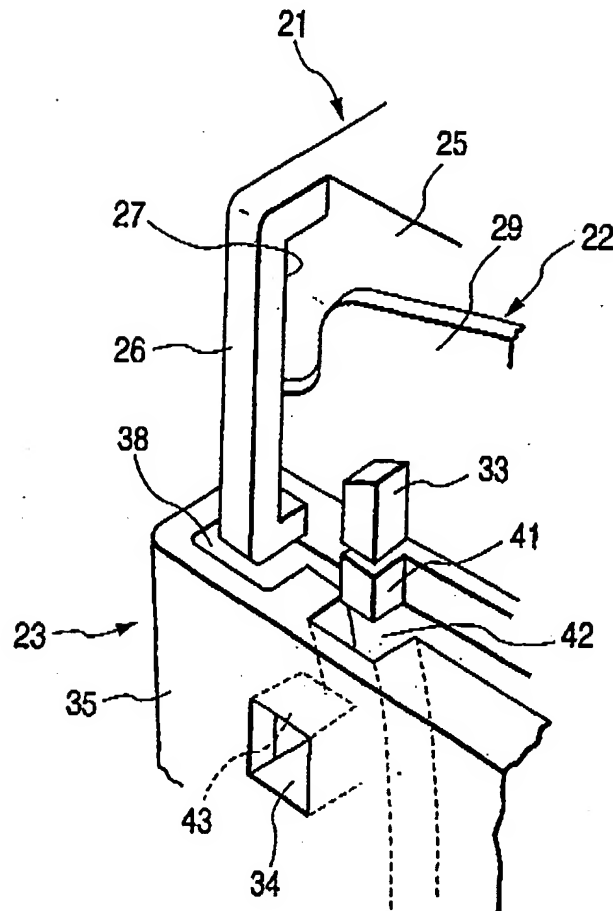


FIG. 4

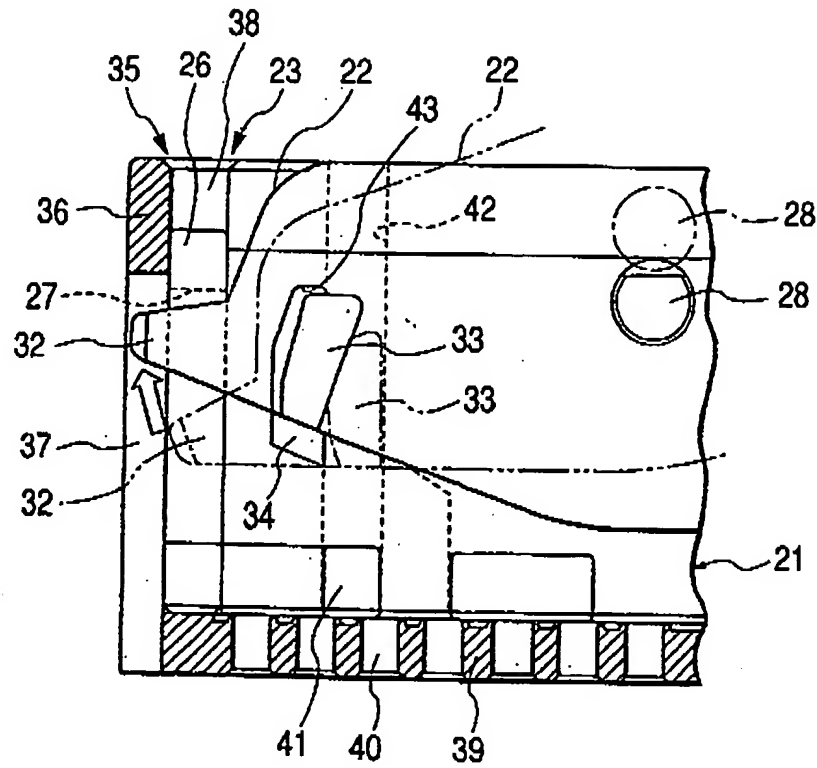


FIG. 5

STAND  
DER  
TECHNIK

